

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Куженерская средняя общеобразовательная школа №2»
Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

«Рекомендовано»
методическим советом школы
Протокол № 1 от 30 августа 2021 года

«Утверждаю»
Директор школы
С.Ю. Кодочигова
Приказ № 138 от 30 августа 2021 года

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
И.В. Романова
30 августа 2021 года

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Информационное моделирование»
Направление: техническое
Возраст обучающихся: 15-17 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель: Петухов Александр Петрович,
учитель информатики
высшей квалификационной категории

пгт. Куженер
2021 г.

Пояснительная записка

Образовательная программа кружка «Информационное моделирование» создана для детского учебного объединения и реализуется на базе МБОУ «Куженерская средняя общеобразовательная школа №2» Куженерского муниципального района Республики Марий Эл. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; в качестве основы взята «Примерная учебная программа по информатике и ИКТ», авторы Босова Л.Л., Босова А.Ю. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний», 2013 год.

Продолжительность освоения программы: *1 год*

Число занятий в год: *34*

Число занятий в неделю: *1*

Продолжительность занятия: *40 минут*

Класс: *10-11*

Актуальность программы

Современный период общественного развития характеризуется новыми требованиями к общеобразовательной школе, предполагающими ориентацию образования не только на усвоение обучающимся определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей. В условиях информатизации и массовой коммуникации современного общества особую значимость приобретает подготовка подрастающего поколения в области информатики и ИКТ, так как именно в рамках этого направления созданы условия для формирования видов деятельности, имеющих общедисциплинарный характер, таких, как, например, моделирование объектов и процессов. Внеурочная деятельность учащихся по предложенной программе является наиболее благоприятным этапом для формирования инструментальных (операциональных) личностных ресурсов, благодаря чему она может стать ключевым плацдармом всего школьного образования для формирования метапредметных образовательных результатов - освоенных обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способов деятельности, применимых как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Изучение данного курса направлено на достижение следующей *цели*:

Формирование общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты.

Для достижения поставленной цели в процессе изучения данного курса необходимо решить *задачи*:

- организовать компьютерный практикум, ориентированный на формирование умений и навыков информационного моделирования: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственнографическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- овладеть способами и методами освоения новых инструментальных средств работы с информацией;
- сформировать у учащихся основные умения и навыки самостоятельной работы, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- сформировать у учащихся умения и навыки продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умения правильно, четко и однозначно формулировать мысль в понятной собеседнику форме; умения работы в группе; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

Методы и формы решения поставленных задач

Для организации внеурочной деятельности школьников по предложенной программе наиболее приемлемы комбинированные занятия, предусматривающие смену методов обучения и деятельности обучаемых, позволяющие свести работу за компьютером к регламентированной норме. С учетом данных о распределении усвоения информации и кризисах внимания учащихся, рекомендуется проводить объяснения в первой части урока, а на конец урока планировать практическую деятельность, которая наиболее интересна для учащихся и имеет для них большее личностное значение.

Основная школа отвечает за формирование учебной самостоятельности, которая является ключевой педагогической задачей подросткового этапа образования и рассматривается как умение расширять свои знания, умения и способности по собственной инициативе. Поэтому особое внимание следует уделить организации самостоятельной работы учащихся. Очень важно, чтобы каждый ученик имел доступ к компьютеру и пытался выполнять практические работы по описанию самостоятельно, без посторонней помощи учителя или товарищей. Как правило, ученики среднего звена еще не имеют опыта работы с достаточно формализованными текстами: они преимущественно читают короткие эмоционально окрашенные художественные тексты и описания, поэтому не всегда способны к внимательному прочтению и восприятию алгоритмических предписаний, а именно таковыми являются описания последовательностей действий в работах компьютерного практикума. Чтобы выполнение заданий компьютерного практикума шло успешно, учеников следует подготовить к новому для них виду деятельности, подробно объяснив, что каждое задание выполняется в заданной последовательности и в строгом соответствии с описанием, поэтому нужно очень внимательно читать каждое указание (каждый пункт), выполнять его, и только после этого переходить к следующему указанию (пункту). Нужно чтобы ученик очень четко осознавал, что он делает и какая именно операция у него не получается. Очень важно, чтобы учитель не подсказывал готовые решения, а, выявив истинную причину возникшего у ученика затруднения, направлял его к правильному решению. Учитель должен стремиться уйти от привычной роли «оракула» или «источника знаний» и выполнять роль координатора, управляющего учебным процессом.

При организации компьютерного практикума особенно отчетливо проявляется направленность на формирование навыков самостоятельной работы. Компьютерный практикум в предложенной программе характеризуется как индивидуально направленный. Большинство работ практикума состоит из заданий нескольких уровней сложности: школьник, в зависимости от предшествующего уровня подготовки и способностей, выполняет задания репродуктивного, продуктивного или творческого уровня.

Проведенная работа по формированию навыков самостоятельной работы позволит увидеть в конце года свои первые плоды: учащиеся будут способны самостоятельно работать с учебником, выполнять задания, выбирать и выполнять посильные для себя задания компьютерного практикума.

Формы контроля

Основными формами контроля планируются:

- тематический контроль; осуществляется по завершении крупного блока (темы), позволяет оценить знания и умения учащихся, полученные в ходе достаточно продолжительного периода работы;
- фронтальный опрос группы; проводится на каждом занятии;
- проверка правильности выполнения практических работ учащимися.

Структура курса

В качестве основы предложенной программы внеурочной деятельности для взята «Примерная учебная программа по информатике и ИКТ», авторы Босова Л.Л., Босова А.Ю., модуль «Информационное моделирование». Данный модуль имеет предпрофильное направление и предназначен для освоения умений применять средства ИКТ в качестве инструмента при достижении своих целей в универсальных действиях. Основной линией курса являются практические работы.

Содержание модуля:

Модели объектов и их назначение. Информационные модели. Словесные информационные модели. Многоуровневые списки. Математические модели. Табличные информационные модели. Структура и правила оформления таблицы. Простые таблицы. Сложные таблицы. Табличное решение логических задач. Вычислительные таблицы. Электронные таблицы. Графики и диаграммы. Наглядное представление о соотношении величин. Визуализация многорядных данных. Многообразие схем. Информационные модели на графах. Деревья.

Аналитическая деятельность учащихся:

- различать натурные и информационные модели, изучаемые в школе, встречающиеся в жизни;
- приводить примеры использования таблиц, диаграмм, схем, графов и т.д. при описании объектов окружающего мира.

Практическая деятельность учащихся:

- создавать словесные модели (описания);
- * создавать многоуровневые списки;
- создавать табличные модели;
- создавать простые вычислительные таблицы, вносить в них информацию и проводить несложные вычисления;
- создавать диаграммы и графики;
- создавать схемы, графы, деревья;
- создавать графические модели.

Ожидаемые результаты деятельности

Основные личностные образовательные результаты, достигаемые в процессе изучения

данного курса:

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметнопродуктивной деятельности за счет развития их образного и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
 - интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
 - основы информационного мировоззрения - научного взгляда на область информационных процессов в живой природе, обществе, технике как одну из важнейших областей современной действительности;
 - способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
 - готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
 - способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
 - развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Основные метапредметные образовательные результаты, достигаемые в процессе изучения курса:

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование - предвосхищение результата; контроль - интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка - осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- широкий спектр умений и навыков использования средств информационных технологий для работы с различными видами информации (работа с текстом, гипертекстом, графикой, создание и редактирование расчетных таблиц для автоматизации расчетов и визуализации числовой информации в среде табличных процессоров), навыки создания личного информационного пространства;
- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме; умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность; умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

Основные предметные образовательные результаты, достигаемые в процессе изучения курса:

- понимать смысл терминов «модель», «моделирование»;
- иметь представление о назначении и области применения моделей;
- различать натурные и информационные модели, приводить их примеры;
- приводить примеры образных, знаковых и смешанных информационных моделей;
- уметь «читать» (получать информацию) информационные модели разных видов: таблицы, схемы, графики, диаграммы и т.д.;
- знать правила построения табличных моделей, схем, графов, деревьев;
- знать правила построения диаграмм и уметь выбирать тип диаграммы в зависимости от цели её создания;
 - осуществлять выбор того или иного вида информационной модели в зависимости от заданной цели моделирования;
 - выполнять операции с основными объектами операционной системы;
 - выполнять основные операции с объектами файловой системы;
- уметь применять текстовый процессор для создания словесных описаний, списков, табличных моделей, схем и графов;
- уметь применять инструменты простейших графических редакторов для создания и редактирования образных информационных моделей;
- выполнять вычисления по стандартным и собственным формулам в среде электронных таблиц;
- создавать с помощью Мастера диаграмм круговые, столбчатые, ярусные, областные и другие диаграммы, строить графики функций;
- для поддержки своих выступлений создавать мультимедийные презентации, содержащие образные, знаковые и смешанные информационные модели рассматриваемого объекта.

Материально-техническое оснащение учебного процесса

оборудование:

- компьютерный класс;
- локальная сеть;
- принтер лазерный;
- документ-камера;
- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;

программное обеспечение:

- операционная система Windows 7;
- пакет офисных приложений MSOffice 2007;
- антивирусная программа Касперского;
- контент-фильтр Интернет-цензор;
- * программа для просмотра pdf-файлов AdobeReaderX.

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

- Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)
- Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (<http://methodist.lbz.rU/authors/informatika/3/>)

Учебно-тематический план

№ урока	Темы уроков	План	Теория	Практика
1	Введение. Техника безопасности и санитарные	1	1	
2	Модели объектов и их назначение	1	1	
3	Информационные модели	1	1	
4,5	Словесные информационные модели	2	1	1
6	Многоуровневые списки	1		1
7	Математические модели	1		1
8	Табличные информационные модели	1	1	
9,10	Структура и правила оформления таблицы	2	1	1
11-13	Простые таблицы	3		3
14-16	Сложные таблицы	3		3
17,18	Табличное решение логических задач	2		2
19,20	Вычислительные таблицы	2		2
21-24	Электронные таблицы	4	1	3
25,26	Графики и диаграмм	2		2
27,28	Наглядное представление о соотношении величин	2		2
29,30	Визуализация многорядных данных	2		2
31	Многообразие схем	1	1	
32	Информационные модели на графах	1	1	
33	Деревья	1	1	
34	Резерв времени. Дополнительные задания	1		
	Всего	34	10	24